



## Руководство по монтажу и эксплуатации котла

- Навесной электрический котел
- Модельный ряд **AJX-SPT eco**  
4.5-12 кВт
- Теплообменник циклонного типа
- Электронное PID-регулирование
- Циркуляционный частотный насос  
Wilo Para SC
- Встроенный термоэлектро-  
механический расцепитель

**Содержание**

<b>Раздел</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Стр.</b>
<b>1</b>	<b>Пояснения и указания по технике безопасности</b>	<b>4</b>
1.1	Пояснения	4
1.2	Общие правила техники безопасности	4
<b>2</b>	<b>Характеристики изделия</b>	<b>7</b>
2.1	Обзор типов	7
2.2	Использование по назначению	7
2.3	Характеристики изделия по энергопотреблению	8
2.4	Инструкции по установке	8
2.5	Указания по эксплуатации	8
2.6	Антифриз и ингибиторы	9
2.7	Нормы, предписания и положения	9
2.8	Инструменты и вспомогательные средства	10
2.9	Минимальные расстояния и воспламеняемость строительных материалов	10
2.10	Описание изделия	10
2.11	Конструкция отопительного котла	11
2.12	Комплект поставки	11
2.13	Фирменная табличка	12
2.14	Габариты	12
2.15	Технические данные	12
<b>3</b>	<b>Транспортировка</b>	<b>13</b>
3.1	Транспортировка	13
<b>4</b>	<b>Монтаж</b>	<b>14</b>
4.1	Монтаж	14
4.2	Перед монтажом	14
4.3	Интервалы	15
4.4	Демонтаж кожуха котла	15
4.5	Монтаж котла	15
4.6	Наполнение системы отопления и проверка герметичности	15
4.6.1	Заполнение отопительного котла водой	15
4.6.2	Описание на примере частотного насоса Wilo Para SC	17
4.6.3	Функционал	18
4.6.4	Область применения	20
4.6.5	Ввод в эксплуатацию	20
4.6.6	Настройка способа регулирования	21
4.6.7	Блокировка / разблокировка клавиш	22
4.6.8	Выводы из работы	23
4.6.9	Техническое обслуживание	23
4.6.10	Неисправности, причины и способы их устранения	24
4.6.11	Сообщение о неисправностях	24
4.6.12	Удаление воздуха из отопительного котла	25
<b>5</b>	<b>Подключение к электросети</b>	<b>26</b>
5.1	Подключение к сети	26
5.1.1	Подключение к электросети 4.5-9 кВт (3-проводная электросеть)	26
5.1.2	Подключение к электросети 4.5-12 кВт (5-проводная электросеть)	27
5.1.3	Подвод кабеля питания	27
<b>6</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>27</b>
6.1	Перед эксплуатацией	27

6.2	Первое введение в эксплуатацию	28
6.2.1	Проверка и снятие ограничителя температуры	28
6.2.2	Проверка термостата отопительного котла	28
<b>7</b>	<b>Техобслуживание системы отопления</b>	<b>28</b>
7.1	Эксплуатация	28
7.2	Техобслуживание отопительного котла	29
7.2.1	Панель управления	29
7.2.2	Индикация значений на дисплее	30
7.2.3	Изменение заданной температуры котла	30
7.2.4	Индикация мощности отопительного котла	30
7.2.5	Установление рабочих параметров (сервисное меню)	30
7.2.6	Эксплуатация котла	31
7.2.7	Нагрев воды в системе для обогрева объекта	32
7.3	Настройка отопления	32
7.3.1	PID-регулирование	32
7.4	Другие функции отопительного котла	32
7.4.1	Функция защиты от замерзания	32
7.4.2	Ограничение максимальной температуры котла	33
7.4.3	Режим работы насоса	33
7.4.4	Таймер тактовой блокировки нагрева	33
7.4.5	Подключения комнатного термостата	33
7.4.6	Режим авторотации нагревательных элементов	33
7.4.7	Режим «теплый пол»	34
7.5	Вывод отопительного котла с эксплуатации	34
7.6	Перечень рабочих параметров (сервисное меню)	35
<b>8</b>	<b>Чистка и техобслуживание</b>	<b>35</b>
8.1	Чистка котла	36
8.2	Проверка рабочего давления, долив воды в систему отопления и спуска воздуха	36
8.3	Долив воды в систему отопления и спуска воздуха из установки	37
<b>9</b>	<b>Инструкции по проектированию</b>	<b>38</b>
9.1	Напор насоса отопительного контура и примеры с гидравлической системой	38
9.2	Пример установки	39
<b>10</b>	<b>Защита окружающей среды и утилизация</b>	<b>40</b>
<b>11</b>	<b>Неисправности</b>	<b>40</b>
11.1	Неисправности и их устранение	40
11.2	Индикация неисправности отопительного котла	41
<b>12</b>	<b>Правила хранения и транспортировки</b>	<b>41</b>
<b>13</b>	<b>Гарантии производителя</b>	<b>41</b>
<b>14</b>	<b>Гарантийный талон</b>	<b>43</b>
<b>15</b>	<b>Страница для записей</b>	<b>44</b>

## 1. Пояснения символов и указания по технике безопасности

### 1.1 Пояснения символов

#### **Указания по технике безопасности**

В указаниях по технике безопасности указанные сигнальные знаки, тип и тяжесть последствий в случае несоблюдения правил техники безопасности.

Приведенные ниже сигнальные слова имеют следующие значения и могут использоваться в этом документе:

#### **ОПАСНО**

ОПАСНОСТЬ означает тяжелые человеческие травмы и опасность для жизни

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ означает возможность возникновения тяжелых человеческих травм и опасности для жизни

#### **ОСТОРОЖНО**

ОСТОРОЖНО означает вероятность возникновения человеческих травм легкой и средней степени

#### **ВНИМАНИЕ**

ВНИМАНИЕ означает вероятность повреждений оборудования



#### **ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ без опасности для людей или препятствование оборудованию обозначена информативным символом

#### **Другие символы:**


Символ	Значение
	Шаг процедуры
	Ссылки на другие места в документе
	Перечисление / в таблице
	Перечисление / в таблице (2-й уровень)

Табл. 1 Другие символы

### 1.2 Общие правила техники безопасности

#### **Указания для целевой группы**

Эта инструкция по монтажу и техническому обслуживанию предназначена для специалистов, занимающихся установкой системами водопровода, тепло- и электротехникой. Обязательно следуйте инструкциям по всем пунктам. Несоблюдение этих предписаний может привести к повреждению оборудования и / или травмированию, которое представляет опасность для жизни.

▶ Перед установкой следует прочитать инструкцию по монтажу и техническому обслуживанию (теплогенератора, регулятора отопления и т.д.).

▶ Необходимо следовать указаниям по технике безопасности и предупреждений.

▶ Также следует соблюдать региональных предписаний, технических норм и директив.

▶ Выполненные работы нужно документировать.

### ⚠ **Общие правила техники безопасности**

Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к человеческим травмам, в частности к смертельным, а также к повреждению оборудования и причинения вреда окружающей среде.

▶ Перед введением установки в эксплуатацию внимательно прочитайте правила техники безопасности.

▶ Установку, первое введение в эксплуатацию, а также техобслуживание и поддержание в надлежащем состоянии должны осуществлять специалисты специализированного предприятия.

▶ Чистка и техобслуживание прибора необходимо проводить минимум раз в год. При этом проверяйте всю отопительную установку на безупречность функционирования.

▶ Выявленные недостатки устраняйте сразу.

▶ Следуйте соответствующих инструкций для компонентов установки, принадлежности и запасных частей.

▶ Убедитесь в том, что отопительный котел используется по предусмотренным для его типа целевому назначению.

▶ После распаковки отопительного котла проверьте комплектность поставки.

### ⚠ **Опасность из-за несоблюдения техники безопасности в аварийных случаях, например, при пожаре**

▶ Не подвергайте свою жизнь опасности. Собственная безопасность всегда должна быть превыше всего.

### ⚠ **Повреждения из-за неправильного обслуживания**

Ошибки в управлении могут привести к травмам персонала и / или повреждения оборудования.

▶ Следите за тем, чтобы доступ к системе управления имели только лица, которые умеют правильно им управлять.

▶ Монтаж, ввод в эксплуатацию, а также техобслуживание и текущий ремонт должны выполнять только работники специализированного предприятия.

### ⚠ **Монтаж, ввод в эксплуатацию и техобслуживание**

Монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание должны осуществляться только квалифицированными специалистами специализированного предприятия.

▶ Проверьте комплект поставки на целостность. Устанавливайте только детали без дефектов.

▶ Следуйте действующим инструкциям для компонентов установки, дополнительных принадлежностей и запасных частей.

▶ Отопительный котел нужно всегда эксплуатировать только с правильным рабочим давлением.

▶ Во избежание повреждений вследствие избыточного давления, ни в коем случае закрывайте предохранительные клапаны. При нагревании вода может вытекать из предохранительного клапана отопительного контура и системы трубопроводов для горячей воды.

▶ Устанавливайте прибор только в защищенном от низких температур помещении.

▶ Не храните и не оставляйте легковоспламеняющиеся материалы или жидкости вблизи прибора.

▶ Следуйте безопасным монтажным расстояниям в соответствии с этой инструкцией и установленными нормами.

▶ Подключение электрического отопительного котла к сети должно осуществляться с разрешения местной организации, которая предоставляет электроэнергию. Пользователь должен получить разрешение к совершению покупки котла.

#### ⚠ **Опасность для жизни из-за поражения током!**

▶ Подключение электропроводящих деталей и подключение к сети может осуществлять только квалифицированный персонал после проведения всех проверок и осмотров. Придерживайтесь схемы подключения.

▶ Перед демонтажем кожуха отопительного котла отключите котел от электрической сети и убедитесь в том, что он случайно не включается снова.

▶ Перед осуществлением любых работ полностью отключите прибор от электроснабжения (например, с помощью защитного выключателя / предохранителя).

▶ Этот прибор предназначен для использования в основной среде AA5 / AB5 согласно нормам ČSN 33 2000-3: 95.

▶ Неправильное подключение отопительного котла может привести к повреждениям, за которые производитель не несет ответственности.

#### ⚠ **Диагностика и обслуживание**

▶ Мы рекомендуем заключить со специализированным предприятием договор на техобслуживание и диагностику и ежегодно осуществлять обслуживание прибора.

▶ За безопасную и экологическую эксплуатацию системы отопления несет ответственность пользователь.

▶ Следуйте инструкциям техники безопасности, приведены в разделе «Техобслуживание и чистка».

#### ⚠ **Оригинальные запчасти**

Производитель не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате использования лицензионных запчастей.

▶ Используйте только оригинальные запчасти и дополнительное оборудование фирмы-производителя.

### ⚠ Повреждения в результате замерзания

Если система не эксплуатируется, есть вероятность замерзания:

- ▶ Следуйте инструкциям по защите от замерзания.
- ▶ За счет дополнительных функций, например, нагрев воды или блокировки, установку можно не выключать.
- ▶ В случае возникновения неполадок их нужно устранить.

### ⚠ Указания клиенту (пользователю)

- ▶ Информировать клиентов о принципе действия отопительного прибора и проводите инструктаж по обслуживанию.
- ▶ Сообщите клиенту о том, что запрещено самостоятельно производить замену и ремонт прибора.
- ▶ Сообщите клиенту о том, что детям запрещено находиться возле источника тепла без присмотра взрослых.
- ▶ Следует заполнить и передать пользователю протокол ввода в эксплуатацию, который является частью документации.
- ▶ Передайте клиенту техническую документацию

## 2. Характеристики изделия

Эта инструкция содержит важную информацию для безопасного и правильного монтажа, ввода в эксплуатацию и техобслуживание котла.

**i** Инструкция разработана для специалистов, имеющих специальное образование и опыт в области отопления и в обращении с системами отопления.

### 2.1 Обзор типов

Эта инструкция содержит описание следующих типов:

Обозначение	Мощность
<b>AVL Joule AJX-SPT eco</b> с циркуляционным частотным насосом и мембранным компенсационным баком	4.5 кВт, 6 кВт, 7.5 кВт, 9 кВт, 12 кВт

Табл. 2 Обзор типов

### 2.2 Использование по назначению

Отопительный котел разрешается устанавливать только для подогрева воды в системе отопления.

Отопительный котел предназначен для монтажа в системах центрального отопления для домов семейного типа, квартир и подобных объектов.

Его можно подключать к закрытой системы отопления, а также к системе буферных баков-накопителей (опосредованное нагрева воды). Его можно устанавливать в имеющиеся закрытые системы отопления вместе с котлом на твердом топливе. Промышленное применение приборов для технологических процессов теплообразования не допускается.

Для обеспечения надлежащего использования нужно соблюдать инструкцию по эксплуатации, данных, указанных на фирменной табличке, и технических данных.

### 2.3 Характеристики изделия по энергопотреблению

Характеристики энергопотребления изделия см. в инструкции по эксплуатации для пользователя. Изделие относится к классу энергоэффективности D согласно постановлениям ЕС № 811/2013, № 812/2013, № 813/2013 и № 814/2013 в дополнение к Директиве 2010/30 / ЕС.

### 2.4 Указания по установки

Используйте только оригинальные запчасти от производителя, или которые разрешены производителем. Производитель не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате использования лицензионных запчастей.

При монтаже отопительного прибора необходимо обратить внимание на следующие факторы:

- местные нормы о правилах установления
- предписания и нормы по оснащению системы отопления, необходимые для соблюдения техники безопасности,
- местные требования к месту монтажа.

### 2.5 Указания по эксплуатации

Во время эксплуатации системы отопления выполните следующие действия:

▶ Отопительный котел должен работать по допустимой максимальной температуры 88°C, минимального давления 0,6 бар и максимального давления 3 бар. Эти показатели нужно постоянно проверять во время эксплуатации.

▶ Отопительный котел могут использовать только взрослые лица, ознакомленные с инструкциями и режимом работы котла.

▶ Ни в коем случае не закрывайте предохранительный клапан.

▶ Не храните воспламеняющиеся предметы на котле или вблизи него (соблюдайте безопасную или минимально допустимого расстояния).

▶ Для очистки поверхности отопительного котла используйте только негорючие средства.

▶ Не храните воспламеняющиеся вещества в помещении для установки котла (например, керосин, жидкое топливо).

▶ Во время эксплуатации все крышки запрещается открывать.

▶ Следуйте безопасных интервалов соответствии с местными правилами.

## 2.6 Антифриз и ингибиторы

Отопительный котел оборудован функцией защиты от замерзания, которая активируется по умолчанию. Поэтому использование антифриза не является обязательным.

### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Возможны повреждения имущества и потеря гарантии при использовании антифриза!

Использование антифриза в системе отопления приводит к сокращению срока службы отопительного котла, прежде всего нагревательных элементов, и системы отопления в целом. Передача тепла и энергетическая эффективность отопительного котла также ухудшаются.

▶ Защитите изделие и, по возможности, не используйте антифриз.

Если использование антифриза избежать невозможно, используйте средство, которое специально предназначено для систем отопления, например, Antifrogen N.

▶ При использовании антифриза придерживайтесь требований производителя средства, например, по его минимальной концентрации для предотвращения замерзания системы отопления.

▶ При проведении регулярных проверок и настроек следуйте инструкциям производителя антифриза.

**i** Перед наполнением системы отопления водой сначала тщательно очистит систему и промойте ее. Для этого недостаточно просто наполнить систему водой и очистить ее.

**i** Защита системы отопления от замерзания (раздел 7.4.1)

## 2.7 Нормы, предписания и положения

**i** Для монтажа и эксплуатации системы отопления:

▶ Соблюдайте норм и положений.

▶ Придерживайтесь данных, которые указаны в фирменной табличке котла.

Примеры воспламеняемости строительных материалов		
A	Негорючие	
A1:	негорючие	асбест, кирпич, керамический настенный кафель, обожженная глина, строительный раствор, штукатурка (без органических добавок)
A2:	с небольшим количеством горючих примесей	гипсокартонные плиты, базальтовые плиты, стекловолокно
B	Воспламеняющиеся	
B1:	трудновоспламеняемая	буковая и дубовая древесина, покрытая древесина, кошма

B2:	средней воспламеняемости	сосновая, лиственничная и елочная древесина, обработанная древесина
B3:	воспламеняющиеся	асфальт, картон, целлюлоза, битумная бумага, древесно-волоконная плита, пробковый материал, полиуретан, полистирол, полипропилен, полиэтилен, волокно для пола

Табл. 3 Воспламеняемость строительных материалов

## 2.8 Инструменты, материалы и вспомогательные средства

Для монтажа и техобслуживания отопительного котла необходимы:

- стандартные инструменты, которые применяются для установки систем отопления, электро- и водопроводов.

## 2.9 Минимальные расстояния и воспламеняемость строительных материалов

▶ В разных странах могут применяться другие минимальные расстояния чем те, что будут перечислены далее.

▶ Соблюдайте предписания по электромонтажу и минимальных расстояний.

▶ Допустимая минимальное расстояние внешних контуров котла для негорючих материалов и материалов средней воспламеняемости (которые после возгорания без подачи тепловой энергии затухают – степень воспламеняемости B - C1, C2) по CSN CSN 1008 1998 составляет 200 мм.

▶ Минимальное расстояние для легковоспламеняющихся материалов (после возгорания горят дальше самостоятельно, степень воспламеняемости C3) составляет 400 мм. Нужно также соблюдать расстояние 400 мм, если степень воспламеняемости не определено.

▶ На котле и вокруг него в радиусе, который меньше чем безопасное расстояние, запрещается составлять предметы из горючих материалов. В помещении для установки котла запрещается хранить легковоспламеняющиеся материалы (дерево, бумага, резину, бензин, масло и другие горючие и летучие вещества).

## 2.10 Описание изделия

Основные компоненты электрического отопительного котла:

- Корпус отопительного котла
- Кожух котла
- Электронная панель управления
- Силовые элементы
- Предохранительный ограничитель температуры

Корпус отопительного котла выполнен из стальной трубы и имеет теплоизоляцию, которая уменьшает потери тепла. Изоляция служит также для уменьшения шума и способствует бесшумной работе установки. В корпус отопительного котла встроенные электрические нагревательные элементы (их количество зависит от мощности отопительного котла).

Кожух отопительного котла состоит из стального листа, который покрыт слоем краски. На передней панели кожуха находится дисплей и кнопки управления.

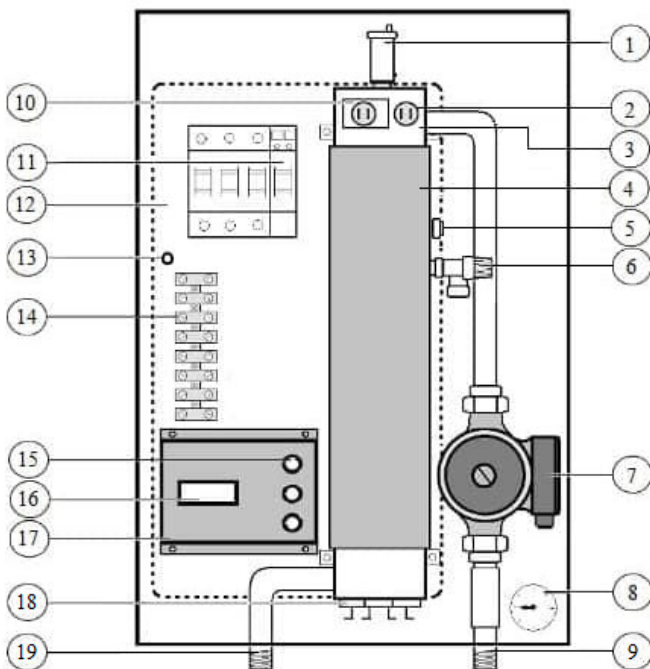
С помощью дисплея и кнопок управления можно регулировать температуру воды в корпусе отопительного котла, а ограничитель температуры защищает корпус котла от перегрева.

Внутри корпуса находится автоматический выключатель с независимым расцепителем, обеспечивающий защиту автоматического полного обесточивания котла при критическом перегреве теплоносителя внутри теплообменника.

## 2.11 Конструкция отопительного котла

Температура подачи отображается на дисплее. С помощью кнопок можно устанавливать нужные значения для котла.

На дисплее отображается информация о текущем состоянии отопительного котла, а также об имеющихся неисправностях.



1. Автоматический развоздушивающий
2. Датчик автоматического расцепителя
3. Стальной теплообменник
4. Термоизоляция
5. Датчик давления (прессостат)
6. Предохранительный клапан
7. Циркуляционный частотный насос
8. Манометр
9. Патрубок обратной линии
10. Предохранительный ограничитель температуры
11. Главный выключатель
12. Мембранный компенсационный бак (обратная сторона)
13. Заземление
14. Клеммная колодка
15. Кнопки управления
16. ЖК дисплей
17. Электронная панель управления
18. Нагревательный элемент
19. Патрубок линии подачи

Рис. 1 Функциональные элементы котла AVL Joule AJX-SPT eco

## 2.12 Комплект поставки

При поставке отопительного котла:

- ▶ Во время поставки проверьте упаковку на целостность.
- ▶ Проверьте комплектность поставки.

Деталь	Количество
Электрический отопительный котел для настенного монтажа AVL Joule AJX-SPT eco	1
Техническая документация	1
Упаковка	1

Табл. 4 Комплект поставки

### 2.13 Заводская табличка

Фирменная табличка расположена на внешней стороне кожуха отопительного котла и содержит следующие данные:

- Тип котла
- Мощность
- Серийный номер
- Дата производства (FD)
- Специальные параметры
- Этикетка ErP

### 2.14 Габариты

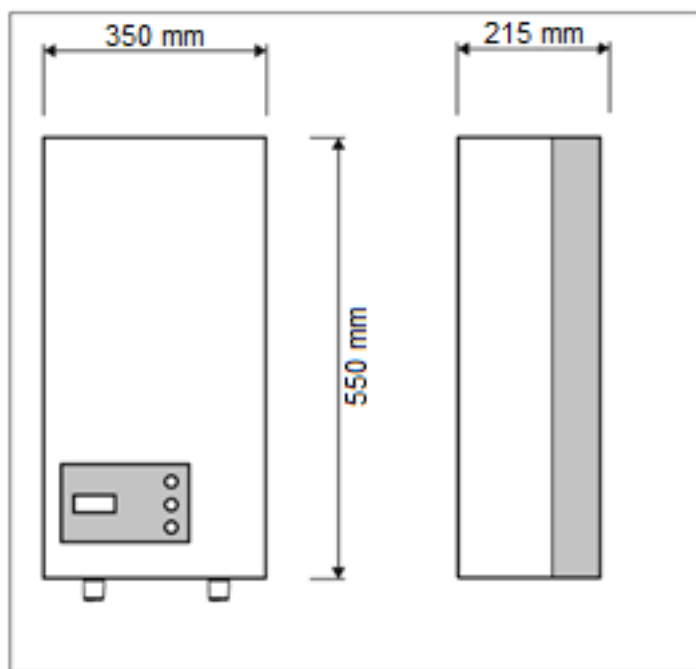


Рис. 2 Размеры отопительного котла AVL Joule AJX-SPT eco

### 2.15 Технические данные

	Ед. изм.	Тип котла (мощность)				
		4.5 кВт	6 кВт	7.5 кВт	9 кВт	12 кВт
Мощность отопления	кВт	4,5	6	7,5	9	12
Общая мощность, макс.	кВт	4,5	6	7,5	9	12
Общий показатель КПД	%	99				
Переключение уровней мощности (раздел 7.3)	кВт	1.5 – 3 – 4.5	2 – 4 – 6	2.2 – 5 – 7.5	3 – 6 – 9	4-8-12

	Ед. изм.	Тип котла (мощность)				
		4.5 кВт	6 кВт	7.5 кВт	9 кВт	12 кВт
Количество ступеней мощности	-	3				
Распределение степеней мощности	кВт	3 – 1.5	3 – 2	3 – 2.5	3 – 3	3-4
Напряжение в сети	VAC	3 x 400/230 (+6 % / -10 %)				
Потребление тока	A	6,5	8,7	11	13,1	18,1
Предохранитель	A	9	11	12	16	20
Мин. поперечное сечение сетевого кабеля	мм2	5(4)x2,5				
Напряжение в сети	VAC	230 (+6 % / -10 %)				-
Потребление тока	A	19.57	26.09	32.6	39.2	-
Предохранители отопительного котла	A	40	40	40	50 (40)	-
Мин. поперечное сечение сетевого кабеля	мм2	3x3	3x4	3x6	3x10	-
Вид защиты	-	IP40				
Предохранительный клапан (½ ")	бар	3				
Макс. допустимое рабочее давление воды	бар	3				
Мин. рабочее давление	бар	0,6				
Макс. температура котла	°C	88				
Объем воды в котле	л	1,6				
Подключение прямой линии	Дюйм	G¾				
Подключение обратной линии	Дюйм	G¾				
Вес нетто / брутто	кг	19.4/20.2	19.6/20.4	19.8/20.6	20/20.8	20.2/21
Высота x Ширина x Глубина	мм	560x350x215	560x350x215	560x350x215	560x350x215	560x350x215

Табл. 5 Технические данные котла AVL Joule AJX-SPT eco 4.5-12 кВт






### 3 Транспортировка

#### 3.1 Транспортировка

##### **ОСТОРОЖНО**

Повреждения во время транспортировки!

Неправильное обращение с изделием при транспортировке может привести к его повреждению.

-  Следуйте инструкциям по упаковке.
-  Для транспортировки этого товара используйте соответствующие средства транспортировки, например, ручку для котла или тележку с натяжным ремнем.
-  Транспортируйте изделие в указанном положении.
-  Избегайте ударов и толчков.
-  Установите котел на тележку для перевозки тары, при необходимости закрепите натяжным ремнем и перевезите к месту установки.

- ▶ Снимите крепежные ремни из упаковки.
- ▶ Снимите упаковочный материал из отопительного котла и утилизируйте его с учетом требований по защите окружающей среды.

## 4 Монтаж

### 4.1 Монтаж

#### ⚠ ОСТОРОЖНО

Травмирование людей или повреждения оборудования из-за неправильного монтажа!

- ▶ Ни в коем случае не устанавливайте котел без расширительного бака, насоса и предохранительного клапана.
- ▶ Котел нельзя устанавливать рядом с ванной и влажными помещениями.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

Повреждения из-за замерзания оборудования!

- ▶ Отопительный котел устанавливается только в помещениях, защищенных от воздействия низких температур.

### 4.2 Перед монтажом

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

Возникновение материального ущерба из-за несоблюдения дальнейших инструкций!

- ▶ Следуйте инструкциям по эксплуатации отопительного котла и всех установленных компонентов.

Необходимые замечания перед монтажом:

- Подключение всех электропроводящих деталей, проведения мер безопасности и монтаж должны осуществляться специалистом с соблюдением действующих норм, директив и местных предписаний.
- Подключение всех электропроводящих деталей осуществлено в качестве постоянного подключения в соответствии с местными предписаниями. Перед отопительным котлом должно быть установлено распределительное устройство (мера выключатель, предохранитель).
- Подключение к электросети осуществляется согласно схемам соединений всех вспомогательных устройств ( раздел 5.1.2).
- При монтаже прибора его необходимо заземлить.
- Неправильное обращение с прибором под напряжением может привести к порче электронной панели управления и поражения электрическим током.

### 4.3 Интервалы

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность возгорания легковоспламеняющиеся материалы и жидкости!

▶ Не храните и не оставляйте легковоспламеняющиеся материалы и вещества в непосредственной близости котла.

▶ Пользователь отопительного котла должен соблюдать минимальные расстояния до горючих веществ ( раздел 2.10).

▶ Соблюдайте предписания по электромонтажу и минимальных расстояний.

▶ Отопительный котел крепится к стене так, чтобы снизу оставалось менее 0,6 м свободного места и минимум по 0,2 м по бокам.

### 4.4 Демонтаж кожуха котла

Для упрощения процесса эксплуатации и монтажа можно снять кожух котла.

▶ Открутите винты в нижней и в верхней части.

▶ Снимите кожух отопительного котла в направлении вперед.

### 4.5 Монтаж котла

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Повреждения оборудования из-за неправильного настенный монтаж!

▶ Крепежные детали подбираются в соответствии с характеристиками штукатурки и веса котла.

В этом разделе описан процесс монтажа отопительного котла на стене или вертикальной поверхности, которая сможет выдержать на себе его вес и изготовлена из несгораемых материалов. Вертикальная поверхность и вид монтажа должны соответствовать весу заполненного котла (примерно 20 кг).

▶ Отметьте места для отверстий для рамы котла.

▶ Сделайте отверстия в соответствии со схемой (Ø 6 мм).

▶ Вставьте в отверстия дюбели.

▶ Вешайте котел на стену с помощью двух винтов.

▶ Убедитесь, что котел установлено вертикально.

▶ Закрепите отопительный котел на стене.

### 4.6 Наполнение системы отопления и проверка герметичности

#### 4.6.1 Заполнение отопительного котла водой

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

Травмирование лиц и / или повреждения оборудования из-за чрезмерного давления при проверке на геометричность

При избыточном давлении могут повредиться приборы для регулирования, измерения давления и предохранительные устройства, а также буферный бак.

▶ После заполнения отопительного котла установите давление, соответствующее давлению срабатывания предохранительного клапана.

▶ После проверки на герметичность снова откройте все запорные устройства.

▶ Убедитесь, что все приборы для регулирования, измерения давления и предохранительные устройства работают соответствующим образом.

### ⚠ **ОПАСНО**

Опасность для здоровья из-за загрязнения питьевой воды!

▶ Соблюдайте норм и предписаний для предотвращения загрязнения питьевой воды (например, из-за попадания воды из системы отопления).

▶ Следуйте стандарту EN 1717.

▶ Устанавливайте загрузочное устройство в соответствии с местными правилами.

### ⚠ **ВНИМАНИЕ**

Повреждение системы за низкого качества воды!

Система отопления может быть повреждена, в зависимости от качества воды, из-за коррозии и образования накипи.

▶ Выдерживайте к воде в соответствии с VDI 2035, CSN июля 7401 или документации по проектированию и каталога.

▶ Нельзя использовать смазку или неподходящий антифриз.

▶ Установите избыточное давление расширительного бака.

▶ Откройте кран для заполнения и слива.

▶ Медленно заполните котел.

▶ Когда рабочее давление поднимется до заданного значения, закройте водопроводный кран и кран для заполнения и слива.

▶ С помощью вентиляционного клапана воздух выпускается из отопительного котла автоматически.

▶ Выпустите воздух из системы отопления через вентили радиатора.

▶ Если в результате выпуска воздуха рабочее давление падает, стоит долить воду в систему.

▶ Проведите проверку герметичности в соответствии с местными предписаниями.

▶ После проверки герметичности откройте все компоненты, которые были закрыты для проверки.

▶ Убедитесь, что все приборы для регулирования, измерения давления и предохранительные устройства работают соответствующим образом.

▶ Если при проверке на герметичность отопительного котла не обнаружено утечек, установите правильное рабочее давление.

▶ Закройте кран для заливки и слива и выньте загрузочное устройство.

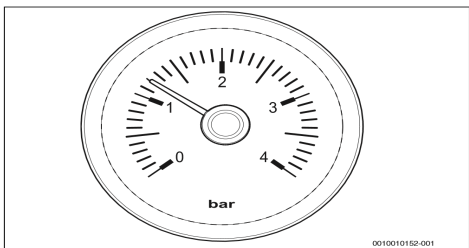


Рис. 3 Манометр

Первое наполнение, доливка или замена воды в системе отопления

▶ Следуйте требованиям к качеству воды.

#### 4.6.2 Описание на примере частотного насоса Wilo Para SC

Насосы Wilo с частотной регулировкой имеют разное функциональное предназначение, наличие встроенной бесступенчатой системы регулировки частоты вращения электродвигателя. Принцип регулирования заключается в изменении частоты питающего напряжения и позволяет плавно изменять производительность агрегата.

Речь идет о насосе с мокрым ротором, в котором все вращающиеся элементы омываются перекачиваемой средой. Перекачиваемая среда смазывает и охлаждает подвижные опоры и ротор.

**i** Wilo Para, новое поколение циркуляционных насосов для производителей оригинального оборудования, отличается высоким уровнем комфорта при установке и вводе в эксплуатацию, что стало возможным благодаря его компактной конструкции и простой настройке с предварительно заданными стандартными настройками. Благодаря технологии зеленой кнопки и уникальному светодиодному пользовательскому интерфейсу доступны многочисленные интеллектуальные функции.

**Особенности продукта (взято с официального сайта Wilo – <https://wilo.com/de/>):**

- ▶ Простая интеграция за счет обратной совместимости и компактного дизайна.
- ▶ Максимальная гибкость для производителя оригинального оборудования благодаря дальнейшей настройке predeterminedных настроек.
- ▶ Простое управление и ввод в эксплуатацию благодаря уникальной технологии зеленых кнопок
  - ▶ Светодиодный пользовательский интерфейс.
  - ▶ Безопасная работа благодаря интеллектуальным функциями, таким как ручная вентиляция, функция ручного перезапуска или возврат к заводским настройкам.
  - ▶ Легкая замена благодаря прямому доступу к разъему сигнала, данным насоса и крепежным винтам двигателя

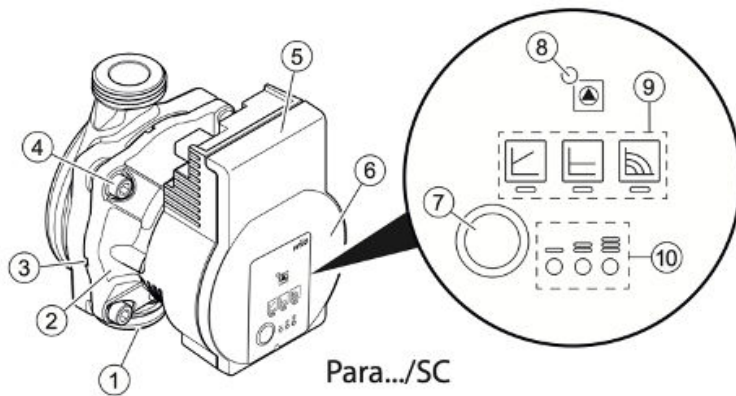


Рис. 4 Циркуляционный насос Wilo-Para SC

1. Корпус насоса с резьбовыми соединениями
2. Электродвигатель с мокрым ротором
3. Отверстия для слива конденсата (4 шт. по кругу)
4. Винты корпуса
5. Модуль регулировки
6. Табличка
7. Кнопка управления для настройки насоса
8. Светодиод состояния оборудования/светодиод сигнализации неисправности
9. Индикация выбранного способа регулирования

#### 4.6.3 Функционал

Высокоэффективный циркуляционный насос для систем нагрева и отопления со встроенным регулятором перепада давления. Способ регулировки и напора (перепад давления) можно регулировать. Перепад давления регулируется за счет изменения частоты вращения насоса.

Расшифровка наименования

Пример: Wilo-Para 15-130/7-50/SC-12/I	
Para	Высокоэффективный циркуляционный насос
15	15 – резьбовое соединение DN 15 (Rp 1/2), DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1 1/4)
130	Монтажная длина: 130 мм или 180 мм
7	7 – максимальный напор в м при $Q=m^3/ч$
50	50 – максимально потребляемая мощность в ваттах
SC	SC – с автоматической регулировкой (Self control) iPWM1 – внешняя регулировка по сигналу iPWM1 iPWM2 – внешняя регулировка по сигналу iPWM2
12	положение модуля регулировки – 12 часов
I	отдельная упаковка

Табл. 6 Пример циркуляционного насоса Wilo-Para 15-130/7-50/SC-12/I

## Технические характеристики

<b>Напряжение при подключении</b>	<b>1 ~ 230 В +10%/-15%, 50/60 Гц</b>
Класс защиты	IPX4D
Индекс энергоэффективности ЭЭI	см. фирменную табличку (6)
Температура перекачиваемой жидкости при макс. температуре окружающей среды +40°C	-20°C...+95°C (отопление /GT) -10°C...+110°C (ST)
Температура окружающей среды +25°C	От 0°C до +70°C
Макс. рабочее давление	10 бар (1000 кПа)
Мин. давление на входе при +95°C/+110°C	0,5 бар/1,0 бар (50 кПа/100 кПа)

Табл. 7 Технические характеристики циркуляционного насоса Wilo-Para 15-130/7-50/SC-12/I



Рис. 5 Светодиодные индикаторы

## 1. Отображение сообщений:

- светодиод горит в нормальном режиме зеленым
- светодиод горит/мигает при неисправности

2. Индикация выбранного способа регулирования Δp-v, Δp-c и постоянная частота вращения

3. Индикация выбранной характеристики (I, II, III) в пределах способа регулирования

4. Комбинации индикации светодиодов при выполнении функции вентиляции, повторного пуска вручную и блокировки клавиш

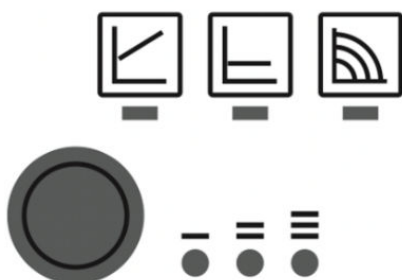


Рис. 6 Кнопка управления

### Нажатие

- Выбор способа регулировки
- Выбор характеристики (I, II, III) в пределах способа регулировки Нажатие с задержкой
- Активировать функцию вентиляции (Нажать в течение 3 секунд)
- Активировать повторный запуск вручную (Нажать в течение 5 секунд)
- Блокировка/разблокировка кнопок (Нажмите 8 секунд)

#### 4.6.4 Область применения

Высокоэффективные циркуляционные насосы серии Wilo Para предназначены исключительно для перекачки жидкостей в системах нагрева воды и отопления и в других подобных системах с постоянным изменением расхода.

Допустимые перекачиваемые жидкости:

- вода для систем отопления по VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01);
- водогликолевая смесь

\* с долей гликоля до 50%.

\* Вязкость гликоля больше, чем вязкость воды. При добавлении гликоля следует корректировать рабочие характеристики насоса в зависимости от соотношения составных частей.

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Заливать в систему только смеси, готовые к использованию.

Не применять насос для смешивания жидкости внутри установки.

#### 4.6.5 Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию следует поручать только квалифицированным рабочим.



Рис. 7 Отвод воздуха

- Надлежащим образом заполнить систему и удалить из нее воздух.

Если автоматический отвод пара из насоса не будет выполнен:

- Активировать функцию вентиляции нажатием кнопки управления в течение 3 секунд, затем отпустить кнопку.

Функция вентиляции запускается и выполняется в течение 10 минут.

Верхние и нижние ряды светодиодов поочередно мигают с интервалом в 1 секунду.

- Для сброса нажмите кнопку управления в течение 3 секунд.

**⚠ После отвода воздуха светодиодный индикатор показывает предварительно заданные параметры насоса**

**⚠ Активировать функцию вентиляции только при минимально возможной установленной температуре теплоносителя (30 градусов)**

#### 4.6.6 Настройка способа регулировки

Выбор светодиодов способов регулировки и связанных с ним характеристик осуществляется по часовой стрелке.

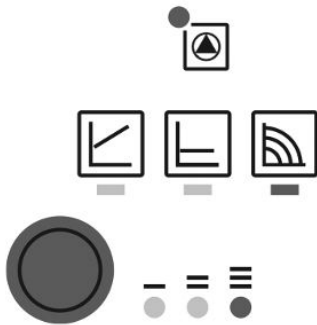





Рис. 8 Способ регулировки

- Нажмите кнопку управления на короткое время (около 1 секунды) и отпустите.

Светодиоды отображают соответствующий настроенный способ регулировки и характеристику.

Отображение возможных настроек в дальнейшем (например: постоянная частота вращения/характеристика III).

	Индикация	Способ регулирования	Характеристика
1		Постоянная частота вращения	II
2		Постоянная частота вращения	I

3		Сменный перепад давления Δp-v	III
4		Сменный перепад давления Δp-v	II
5		Сменный перепад давления Δp-v	I
6		Постоянный перепад давления Δp-c	III
7		Постоянный перепад давления Δp-c	II
8		Постоянный перепад давления Δp-c	I
9		Постоянная частота вращения	III

Табл. 8 Отображение возможных настроек

• Девятое нажатие на кнопку восстанавливает исходную установку (постоянная частота вращения / характеристика III).

#### 4.6.7 Блокировка / разблокировка клавиш



Рис. 9 Блокировка и разблокировка клавиш

- Активировать блокировку клавиш путем нажатия кнопки управления в течение 8 секунд, пока светодиоды выбранной настройки кратковременно засветятся, затем отпустите кнопку.

Светодиоды постоянно мигают с интервалом в 1 секунду.

При включенной функции блокировки клавиш изменение настроек насоса невозможно.

- Деактивация блокировки клавиш выполняется так же, как и активация.

**⚠ При сбое источника питания все настройки/индикации сохраняются.**



Рис. 10 Активация заводской установки

Заводская установка активируется путём нажатия и удерживания кнопки управления при одновременном выключении насоса.

- Удерживайте кнопку управления, удерживая не менее 4 секунд.

Все светодиоды мигают в течение 1 секунды.

Светодиоды последней настройки мигают в течение 1 секунды.

При повторном включении насос переходит к заводской установке (состояние при поставке).

#### 4.6.8 Выводы по работе

Остановка насоса

При повреждении кабеля электропитания или других электрических компонентов немедленно остановить насос.

- Завершить соединение насоса от источника питания.
- Обратиться в технический отдел Wilo или специальное устройство.

#### 4.6.9 Техническое обслуживание

Очистка

- Необходимо регулярно очищать насос сухой тряпкой от загрязнений, соблюдая осторожность.

- Категорически запрещено использовать жидкости или агрессивные чистящие средства.

#### 4.6.10 Неисправности, причины и способы устранения

К устранению неисправностей разрешается допускать только квалифицированных специалистов, к работам на электрооборудование исключительно квалифицированных электриков.

Неисправности	Причины	Устранение
Насос не работает при включенном электропитании	Неисправность электрического предохранителя	Проверить предохранитель
	Насос не под напряжением	Устранить причину прерывания электропитания
Насос излишне шумит	Кавитация по причине недостаточного давления на входе	Повысить давление в системе в пределах допустимого диапазона
		Проверить настройку напора, при необходимости уменьшить его
Здание не нагревается	Слишком низкая теплопроизводительность нагревательных поверхностей	Увеличить заданное значение
		Выбрать способ регулирования $\Delta p$ -с вместо $\Delta p$ -v

Табл. 9 Неисправности, причины и способы устранения

#### 4.6.11 Сообщение о неисправностях

- Светодиод индикации неисправности показывает неисправность.
- Насос отключается (в зависимости от неисправности) и предпринимает попытку циклического повторного запуска.

Светодиод	Неисправности	Причины	Устранение
Горит красный свет	Блокировка	Ротор заблокирован	Активировать повторный пуск вручную или обратиться в технический отдел
	Замыкание контактов/обмотки	Неисправность обмотки	
Мигает красным светом	Пониженное / повышенное напряжение	Недостаточное / избыточное напряжение питания в сети	Проверить сетевое напряжение и условия эксплуатации, обратиться в технический отдел
	Перегрев модуля	Повышенная температура внутри модуля	
	Короткое замыкание	Слишком сильный ток электродвигателя	
Мигает красным / зеленым	Генератор операции	Через гидравлическую часть насоса протекает вода, но напряжение не подается	Проверить сетевое напряжение, расход/давление воды и условия окружающей среды
	Сухой ход	Воздух в насосе	
	Перезагрузка	Тугой ход электродвигателя:	

		эксплуатационные параметры насоса выходят за пределы спецификации (например, высокая температура модуля). Частота вращения ниже, чем в нормальном режиме работы	
--	--	---	--

Табл. 10 Сообщения о неисправностях

### Повторный пуск вручную



Рис. 11 Повторный пуск вручную

• Насос предпринимает попытку автоматического перезапуска при обнаружении блокировки. Если насос не перезапускается автоматически:

• Активировать повторный пуск вручную нажатием кнопки управления, держать кнопку нажатой в течение 5 секунд, затем отпустить кнопку.

Функция повторного запуска запускается и выполняется в течение максимум 10 минут.

Светодиоды мигают поочередно по часовой стрелке.

• Для отмены нажмите кнопку управления в течение 5 секунд.

**⚠ После повторного пуска светодиодный индикатор показывает предварительно заданные параметры насоса.**

Если неисправность не удастся устранить, необходимо вызвать квалифицированного специалиста или связаться с техническим отделом Wilo.

**i** Чтобы отопительный котел не перегревался, убедитесь, что поток жидкости достаточный.

#### 4.6.12 Удаление воздуха из отопительного котла

Для спуска воздуха из отопительного котла установлен автоматический клапан отвода воздуха в верхней части.

## 5. Подключение к электросети

### ⚠ ОПАСНО

Опасность для жизни из-за поражения электрическим током

▶ Работы по электромонтажу должны проводиться специалистами с соответствующей квалификацией и при наличии действующего разрешения производителя.

▶ Перед демонтажем кожуха отопительного котла отключите котел от сетевого напряжения и убедитесь в том, что он случайно не включается снова.

▶ Следуйте предписаний по установке.

i При подключении электрических компонентов соблюдайте схемы соединений ( раздел 5.1.2) и инструкций к соответствующему изделия.

i Отопительный котел следует подключать к 5-проводной электросети (3x400 / 230 В AC) или 3-проводной электросети (1x230 В AC). При подключении к 4-проводной сети придерживайтесь местных норм и технических требований, приведенных в разделе 2.8.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Для подключения к однофазной сети необходимо установить перемычку между клеммами L1 - L2 - L3 как показано на рис. 12

## 5.1 Подключение к сети

### 5.1.1 Подключение к электросети 220 В 4.5-9 кВт (3-проводная электросеть)

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Не используется для 12 кВт моделей котла! Только для моделей 4,5-9 кВт.

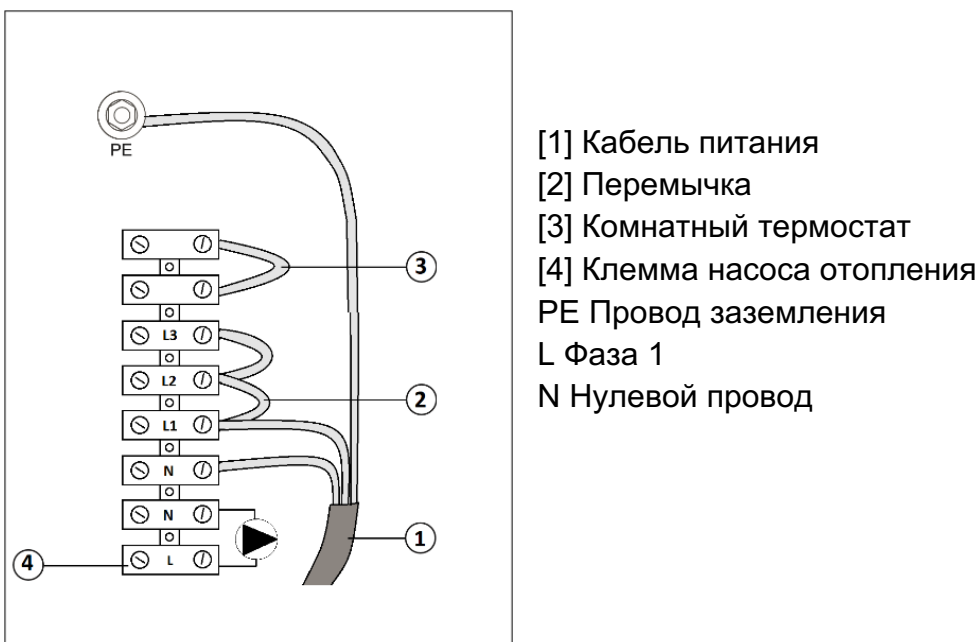
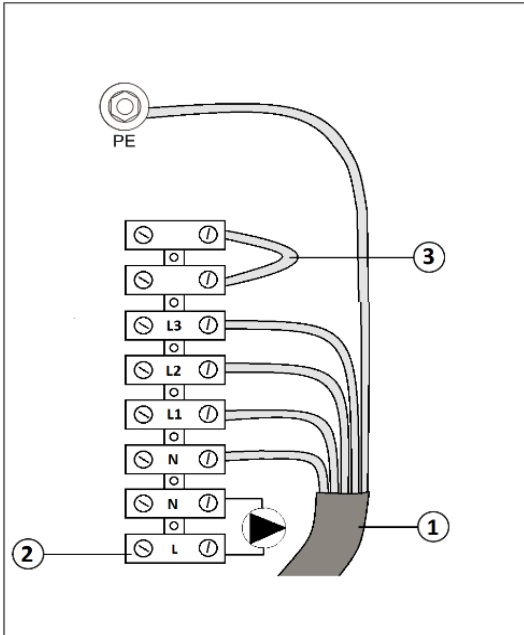


Рис. 12 Подключение к электросети 4.5-9 кВт, 1x230 В AC

### 5.1.2 Подключение к электросети 380 В 4.5-12 кВт (5-проводная электросеть)



- [1] Кабель питания
- [2] Клемма насоса отопления
- [3] Комнатный термостат
- PE Провод заземления
- L1 Фаза 1
- L2 Фаза 2
- L3 Фаза 3
- N Нулевой провод

Рис. 13 Подключение к электросети 380 В 4.5-12 кВт, 3х 400/230 В АС

### 5.1.3 Подвод кабеля питания

Кабель питания подводится через отверстие с сальником в нижней части котла.

## 6. Ввод в эксплуатацию

▶ При проведении описанных ниже работ следует заполнить протокол ввода в эксплуатацию.

### 6.1 Перед эксплуатацией

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

Повреждения оборудования вследствие неправильной эксплуатации!

Введение в эксплуатацию без достаточного количества воды приводит к неисправности прибора.

▶ Отопительный котел должен всегда эксплуатироваться с соответствующим количеством воды и соответствующим давлением.

**i** Рабочее давление отопительного котла должно быть не менее 0,6 бар.


Перед вводом в эксплуатацию проверьте правильность подключения и функционирования таких устройств и систем:


- герметичность системы отопления
- соединения труб
- электрические соединения


## 6.2 Первое введение в эксплуатацию


### **ВНИМАНИЕ**

Повреждения оборудования из-за неправильной эксплуатации!

 Проинформируйте клиента или организации, эксплуатирующей котел, о принципе обслуживания котла.

 Перед первым вводом в эксплуатацию проверьте, заполнены водой систему отопления и или выпущен из нее воздух.

 Выпустите воздух из системы отопления.

 Включите главный выключатель и установите нужную температуру в программе памяти устройства или на комнатном термостате.

### 6.2.1 Проверка и снятие ограничителя температуры

При превышении температуры подачи 90°C ограничитель температуры выключает подачу электроэнергии. Об этом состояние на дисплее сообщает символ неисправности Er02. После блокировки котел автоматически вводится в эксплуатацию только после устранения неисправности путем снижения температуры воды в котле примерно до 70°C.

Ограничитель температуры срабатывает в следующих случаях:

- перегрев отопительного котла
- недостаточный отбор тепла.

Чтобы разблокировать ограничитель температуры, следует выполнить приведенные выше действия.


### 6.2.2 Проверка термостата отопительного котла


При вводе в эксплуатацию необходимо проверить датчик температуры котла. Это можно сделать с помощью теста на чувствительность к подогрева. Термостат отопительного котла имеет выключаться при достижении температурой воды установленного значения, а отопительный котел должен снова включаться при снижении температуры в котле на разницу включения и выключения (пар. P) (табл. 3). Во время проведения теста нужно принимать во внимание тепловую инертность.

## 7 Техобслуживание системы отопления

### 7.1 Эксплуатация

#### **Указания по технике безопасности**

 Перед демонтажем кожуха отопительного котла отключите котел от сети электроснабжения и убедитесь, что он не включится случайно снова.

 Осуществлять манипуляции с отопительным котлом под напряжением может только работник специализированного предприятия с соответствующей квалификацией.

▶ Отопительный котел могут использовать только взрослые лица, ознакомленные с инструкциями и режимом работы котла.

▶ Следите за тем, чтобы дети не находились вблизи котла без присмотра взрослых.

▶ Не храните и не оставляйте воспламеняющиеся вещества на расстоянии 400 мм от котла.

▶ Не кладите на котел воспламеняющиеся материалы.

▶ Пользователь должен соблюдать инструкции по эксплуатации.

▶ Пользователю разрешается только включать отопительные котел, устанавливать температуру на электронной панели управления и выключать котел. Все остальные работы должны проводить авторизованные специализированные предприятия по обслуживанию.

▶ Специалист, устанавливает котел, должен рассказать пользователю правила управления, а также правила надлежащей и безопасной эксплуатации котла.

▶ Следуйте норм воспламеняемости строительных материалов (( Табл. 3).

▶ Отопительный котел не будет работать, если внутренний предохранитель выключен или не достигнуто достаточного рабочего давления. В противном случае возникает опасность значительного повреждения котла.

## 7.2 Техобслуживание отопительного котла

### 7.2.1 Панель управления

На панели управления можно настроить все параметры, необходимые для эксплуатации котла.

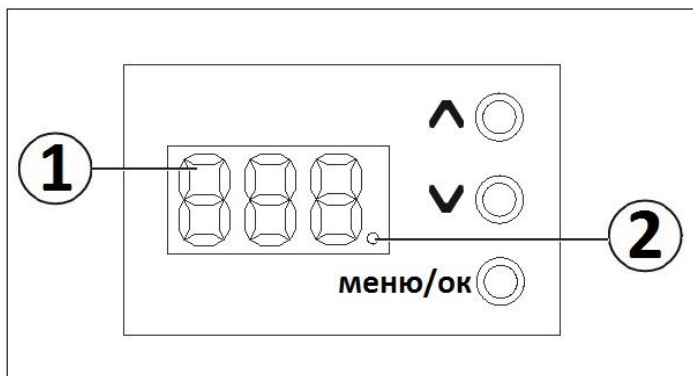


Рис. 14 Панель управления отопительного котла AVL Joule AJAX-SPT eco


Символ	Значение
[1]	Показатель температуры в котла в °C
[2]	Контрольная лампа эксплуатации насоса
<b>Меню/ок</b>	Кнопка переключения индикации основного состояния, выбора параметров и их значений, сохранение установленных значений
<b>▲▼</b>	Кнопки для увеличения и уменьшения значений на дисплее



Табл. 11 Значение индикации на панели управления

### 7.2.2 Индикация значений на дисплее

В режиме покоя на дисплее отображается температура теплоносителя котла и индикация работы насоса.

### 7.2.3 Изменение заданной температуры котла

 При первом включении задана заводская температура теплоносителя составляет 30°C. Для изменения:

- Нажмите кнопку «Л» или «V»
- Мигают показатель температуры и символ 
- С помощью кнопок «Л / V» установите необходимую температуру
- Для сохранения заданной температуры надо нажать и удерживать в течение 5 секунд кнопку Меню / ок пока на дисплее не отобразится квадратные скобки 

### 7.2.4 Индикация мощности отопительного котла

Изображение отопительного котла символическое и соответствует количеству включенных нагревательных элементов.


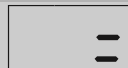
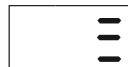

Индикация	Описание
	Эксплуатируется один нагревательный элемент
	Эксплуатируется два нагревательных элемента
	Эксплуатируется три нагревательных элемента

Табл. 12 Индикация мощности отопительного котла

### 7.2.5 Установление рабочих параметров (Сервисное меню)

Параметры работы отопительного котла устанавливаются пользователем. В режиме выбора параметров работы (сервисное меню) можно перейти путем нажатия и удержания кнопки «Меню / ок» в течение 5 секунд.

Установите с помощью кнопок «Л / V» желаемый параметр. На дисплее поочередно появляются параметр и его номер. Путем дополнительного нажатия кнопки «Меню / ок» устанавливается значение параметра, значение мигает на дисплее. Установите с помощью кнопок «Л / V» желаемый параметр. Для сохранения нового значения параметра нажать и удерживать кнопку «Меню / ок» в течение 5 секунд пока не появятся 2 квадратных скобки  после этого снова можно выбирать параметр. Другие параметры можно устанавливать таким же образом.

После завершения установки параметров можно нажать кнопку «Меню / ок» для выхода из сервисного меню, система управления возвращается на главную страницу. Система управления также возвращается на главную страницу, если в течение примерно 2 на минуту не нажимать на кнопки.

43С		Главная страница
	<b>МЕНЮ/ОК</b>	Путем нажатия на МЕНЮ / ОК течение 5 секунд можно перейти к функции установления параметров
88С		Индикация параметра (значения отображаются по очереди)
	<b>ΛV</b>	Путем нажатия на кнопки <b>ΛV</b> установите желаемый параметр
03P		Индикация параметра 03P (значения отображаются по очереди)
	<b>МЕНЮ/ОК</b>	Путем нажатия на МЕНЮ / ОК можно перейти к функции определения значения параметра
03P		Индикация значения параметра 03P (значение цифр мигает)
	<b>ΛV</b>	Путем нажатия на кнопки <b>ΛV</b> установите желаемое значение параметра
01P		Другое значение параметра 01p (значение мигает)
	<b>МЕНЮ/ОК</b>	Путем нажатия и удержания кнопки МЕНЮ / ОК течение 5 секунд сохраняется установленное значение параметра
99H		Теперь с помощью кнопки со стрелкой можно выбрать следующий параметр таким же образом установить его значение
	<b>МЕНЮ/ОК</b>	Путем нажатия несколько раз в МЕНЮ / ОК выключите режим установки рабочих параметров

Табл. 13 Установление рабочих параметров

### 7.2.6 Эксплуатация котла

Электрический отопительный котел предназначен для эксплуатации в закрытой системе снабжения горячей воды с принудительной циркуляцией воды.

Отопительный котел можно включать при условии выполнения следующих условий:

- подключение к электросети
- подключение насоса отопления
- достаточное рабочее давление в установке
- соблюдение требований к температуре

Отопительный котел эксплуатируется в зависимости от потребностей системы отопления и пользователя.

### 7.2.7 Нагрев воды в системе отопления для обогрева объекта

Этот режим установлен заводскими настройками. Согласно требованиям к эксплуатации:

- светится индикатор значения температуры
- температура котла должна быть ниже заданной температуры минимум на разницу между температурами включения и выключения
- запускается насос системы отопления (мигает точка в нижней части экрана)
- нагревательные элементы включаются по очереди, пока не будет достигнуто заданной температуры

После достижения заданной температуры отопительного котла

- поочередно выключаются нагревательные элементы
- светится индикатор значения температуры
- насос продолжает работать (согласно пар. F)
- при снижении температуры котла менее чем на разницу температур включения и выключения от заданной температуры (гистерезис) (пар. "P") отопительный котел запускается снова.

## 7.3 Настройка отопления

### 7.3.1 PID – регулирование

Котел оснащен микропроцессорным управлением нагревательных элементов с функцией модуляции степеней котла. Это обеспечивает плавное и последовательное включение нагревательных элементов котла, позволяет избежать резких перепадов напряжения в сети и не допускает перегрева. После изменения температуры отдельные нагревательные элементы включаются таким образом, что температура в котле поддерживается как можно точнее.

## 7.4 Другие функции отопительного котла

### 7.4.1 Функция защиты от замерзания

Защита отопительного котла от замерзания включается, если не активирован режим отопления, значения на дисплее AF. Для настройки нужно снизить температуру ниже 30°C, на дисплее появится надпись AF, это будет означать что котел перешел в режим защиты от замерзания (Anti Frost). Отключатся все нагревательные элементы. Насос отключится через 1 минуту. Котел переходит в режим ожидания с контролем температуры в теплообменнике.

В каких случаях нагрев воды осуществляется:

- При падении температуры котловой воды ниже 5°C – включаются отопления и насос отопительного контура.
- При повышении температуры в котле выше 30°C – отопление и насос выключаются.

В режиме AF насос включается каждый раз на 1 минуту, тем самым обеспечивается защита всей системы отопления от замерзания, и предотвращает блокировку насоса через длительный перерыв в работе.

## 7.4.2 Ограничение максимальной температуры котла

С помощью сервисного меню ограничить максимальную температуру теплоносителя. Например, для использования котла на обогрев теплого пола. (Пар. С) (табл. 3).

## 7.4.3 Режим работы насоса

По умолчанию насос работает постоянно. Если есть необходимость выключать насос и включать только по запросу тепла в сервисном меню нужно выбрать параметр «0». (Пар. F) (табл. 3). Тогда насос будет включаться на 10 секунд раньше нагревательные элементы, и выключаться через 1 минуту после отключения всех нагревательных элементов.

## 7.4.4 Таймер тактовой блокировки нагрева

Блокировка тактов может быть задана от 0 до 15 (0-15). Первоочередная установка 3 (3 минуты). При 0 тактовом блокировании отключена. Самый короткий интервал включения составляет 1 минуту (при однотрубном и воздушном отоплении).

## 7.4.5 Подключение комнатного термостата

Комнатный термостат подключается к клеммной колодке которая размещена внутри котла. Для подключения нужно извлечь перемычку с клеммной колодки и на ее место подключить контакты от термостата.

При разомкнутых контактах термостата на дисплее отображается текущая температура теплоносителя и индикация режима работы насоса в соответствии с установкой параметра (Пар. F, табл. 9) в сервисном меню. При этом постоянно контролируется температура теплоносителя в котле. Если температура в котле опустится ниже 5°C, а контакты термостата будут по-прежнему разомкнуты (термостат вышел из строя), котел самостоятельно автоматически активирует систему антизамерзания (Anti Frost) и будет поддерживать температуру около 10°C.

При замыкании контактов термостата котел переходит в нормальный режим работы и на дисплее дополнительно появится индикация количества включенных ТЭНов.

При размыкании-замыкании контактов термостата, всегда активен параметр (пар. b) сервисного меню, что позволяет полностью исключить так называемый «электрический дребезг» контактов механических реле (многократное замыкание-размыкание контактов в момент их переключения), не допуская ложных срабатываний котла.

## 7.4.6 Режим авторотации нагревательных элементов

Режим авторотации нагревательных элементов заключается в постоянной циклической смене очередности включения нагревательных элементов для равномерного износа каждого из блоков ТЭНа.

### 7.4.7 Режим «теплый пол»

В случае, когда отопление помещения осуществляется исключительно с помощью системы «теплый пол», котел может объединить в себе функции теплогенератора, термосмесительного узла и циркуляционного насоса.

Для этого необходимо, войдя в сервисное меню изменить значение параметра (пар. U, табл. 9) с «0» на «1». При этом автоматически меняется значение параметра С в сервисном меню с 88°C на 45°C, и изменится диапазон регулировки температуры с 30°C-88°C на 20°C-45°C. В параметре заданной температуры прописывается значение 30°C. Также, изменится пороговое значение температуры перехода в режим «Anti Frost» с 30°C на 20°C.

Остальные функции и методы регулировки котла остаются без изменений.

**i** В данном режиме рекомендуется в параметре F сервисного меню сохранить значение «1», так как в системах «теплый пол» насосам очень тяжело заново разгонять теплоноситель по системе, ввиду достаточно высокого гидравлического сопротивления прокачиванию трубок малых сечений с большим количеством поворотов.

Это решение позволяет существенно сэкономить средства и материалы при изготовлении системы «теплый пол», исключив из рассмотрения термосмесительный и насосный узлы, тем самым упростив систему и повысив ее надежность.

Данный низкотемпературный режим не рекомендуется применять на смешанных системах отопления (теплый пол + радиаторы) и на радиаторной системе отопления.

### 7.5 Вывод отопительного котла с эксплуатации

Отопительный котел можно выключать на короткое время. Для вывода отопительного котла из эксплуатации в зимний период необходимо использовать функцию защиты отопительного котла от замерзания, путем установления для температуры отопления значения "AF". При условии вывода отопительного котла из эксплуатации на длительное время в летний период рекомендуем выключать котел с помощью главного выключателя.

**i** Если отопительный котел выводится из эксплуатации на долгое время, будьте особенно осторожными во время его повторного ввода в эксплуатацию. Если отопительный котел эксплуатируется, это может привести к блокированию насоса, утечки воды из системы или замерзания отопительного котла в зимний период.

**▶** Во время повторного запуска отопительного котла разблокируйте насос

## 7.6 Перечень рабочих параметров


Параметры	Описание	Установлено
C	Ограничение температуры в системе отопления с шагом 1°C • 30°C – 88°C / 20°C – 45°C (см. пар. U)	88°C
A	Функция развоздушивания • 0 – функция отключена • 1 – режим включается на 4 минуты после переходит в режим «0»	1
F	Режим работы насоса • 0 – по запросу, на тепло насос включается на 10 секунд раньше нагревательные элементы, и выключается через 1 минуту после выключения последнего ТЭНа. • 1 – насос работает постоянно	1
b	Таймер тактовой блокировки • 0 – 15 минут	3 минуты
H	Ограничение мощности отопительного котла в % • 33 – эксплуатируется 1 нагревательный элемент • 66 – эксплуатируется 2 нагревательных элемента • 99 – эксплуатируется 3 нагревательных элемента	99
P	Гистерезис (разница температур включения) • 0°C – 10°C	3°C
U	Изменение температурного диапазона • «0» – параметр «C» диапазон значения 30°C – 88°C, установлено значение 88°C • «1» – параметр «C» диапазон значения 20°C – 45°C, установлено значение 45°C	0


Табл. 14 Перечень рабочих параметров


## 8. Чистка и техобслуживание

### ОПАСНО

Опасность для жизни из-за поражения электрическим током

 Работы с электричеством отопительного котла может осуществлять только специалист с соответствующей квалификацией.

 Перед демонтажем кожуха отопительного котла: отсоедините котел от сети электроснабжения с помощью аварийного выключателя системы отопления и меры выключателя.

 Убедитесь, что отопительный котел включится случайно снова.

 Следуйте предписаний по установке.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Повреждения оборудования из-за неправильного техобслуживания!

Недостаточное или неправильное обслуживание котла может привести к его повреждению или возникновению неисправностей, а также к потере гарантии.

▶ Позаботьтесь о систематическом, полном и квалифицированном обслуживании системы отопления, а также о диагностике электрической проводки котла.

▶ Защищайте электрические компоненты и панель управления от попадания воды и влаги.

### ⚠ **ВНИМАНИЕ**

Повреждения оборудования из-за попадания воды в панель управления отопительного котла!

Вода может повредить электрическую проводку котла.

▶ Поэтому избегайте попадания воды в панель управления котла.

**i** Используйте только оригинальные запчасти от производителя или разрешены изготовителем. Производитель не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате использования неоригинальных запчастей.

Всегда используйте новые уплотнения и кольца круглого сечения.

▶ Предложите клиентам заключить договор о ежегодной проверке и техническому обслуживанию.

▶ Сразу устраняйте недостатки.

После диагностики / техобслуживание:

▶ Подтяните ослабленные резьбовые соединения, в частности кабели электроснабжения.

▶ Снова введите устройство в эксплуатацию ( раздел 6)

▶ Проверьте все соединения на герметичность.

## 8.1 Чистка котла

▶ При необходимости очищайте поверхность отопительного котла специальным мыльным средством.

## 8.2 Проверка рабочего давления, доливание воды в систему отопления и спуска воздуха

### ⚠ **ОПАСНО**

Опасность для здоровья из-за загрязнения питьевой воды!

▶ Соблюдайте нормы и предписаний для предотвращения загрязнения питьевой воды (например, из-за попадания воды из системы отопления).

▶ Следуйте стандарту EN 1717.

▶ Установите в зависимости от высоты здания необходимое рабочее давление рабочее давление не менее 0,6 бар.

Во время первого запуска в системе отопления находится много воздуха, нужно удалять. Через воздух в системе образуются воздушные прослойки, которые нужно удалять путем спуска воздуха из системы отопления.

### Проверка рабочего давления

▶ После установки новой системы отопления проверяйте рабочее давление ежедневно в течение некоторого времени. При необходимости долейте воду в систему отопления и спустите воздух.

▶ Затем давление следует проверять ежемесячно. При необходимости долейте воду в систему отопления и спустите воздух.

▶ Проверьте рабочее давление. Если давление в установке снизилось до 0,6 бар, необходимо долить воду.

▶ Долейте воду в систему отопления.

▶ Выпустите воздух из системы отопления.

▶ Снова проверьте рабочее давление.

### 8.3 Долив воды в систему отопления и спуска воздуха из установки

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

Повреждения оборудования из-за перепадов температуры!

Когда отопительный котел заполняется в теплом состоянии, перепады температуры могут привести к появлению трещин. Отопительный котел становится негерметичным, это может привести к повреждению нагревательных элементов.

▶ Заполняйте котел только в холодном состоянии (температура подающей линии не может превышать 40°C).

▶ Заполняйте котел только через кран для заполнения в системе труб (линия подачи).

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

Повреждение оборудования из-за частого доливания воды!

Частое доливания воды в систему отопления может привести к повреждению, в зависимости от качества воды, из-за коррозии и образования накипи.

▶ Проверьте систему отопления на герметичность и расширительный бак на пригодность к эксплуатации.

▶ Медленно заполняйте систему отопления с помощью устройства для заполнения. При этом следите за показаниями давления (манометр).

▶ После наполнения спустите воздух из системы отопления.

▶ При достижении необходимого рабочего давления, закройте устройство и кран для заполнения.

▶ Если в результате спуска воздуха падает рабочее давление, необходимо долить воду.

## 9 Инструкции по проектированию

### 9.1 Напор насоса отопительного контура и примеры с гидравлической системой

Способы регулирования и функции

#### Переменный перепад давления $\Delta p_v$ (I, II, III)

Рекомендуется для двухтрубных систем отопления с радиаторами для снижения уровня шума при протекании воды через термостатические вентили.

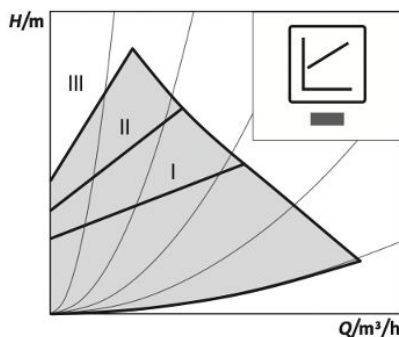


Рис. 15 Переменный перепад давления  $\Delta p_v$  (I, II, III)

Насос наполовину понижает напор при понижении расходов в сети трубопроводов.

Экономия электрической энергии благодаря приведению напора в соответствие с расходом и меньшей скоростью потока.

Три предварительно заданных характеристики (I, II, III) по выбору.

#### Постоянный перепад давления $\Delta p_c$ (I, II, III)

Рекомендуется для систем напольного отопления или больших трубопроводов и любых ситуаций применения без изменяющихся характеристик трубопроводной сети (например, для насосов загрузки водонагревателя), а также для однетрубных систем отопления с радиаторами.

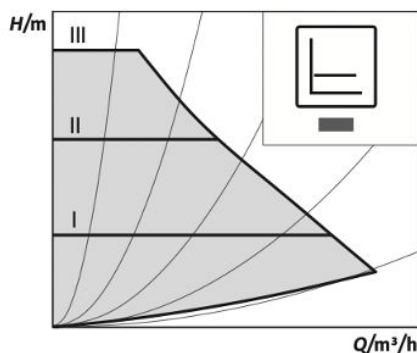


Рис. 16 Постоянный перепад давления  $\Delta p_c$  (I, II, III)

Система регулирования поддерживает заданный нажим постоянным вне зависимости от расхода.

Три предварительно заданных характеристики (I, II, III) по выбору.

### Постоянная частота вращения (I, II, III)

Рекомендуется для установок с неизменным сопротивлением системы, требующих постоянного расхода.

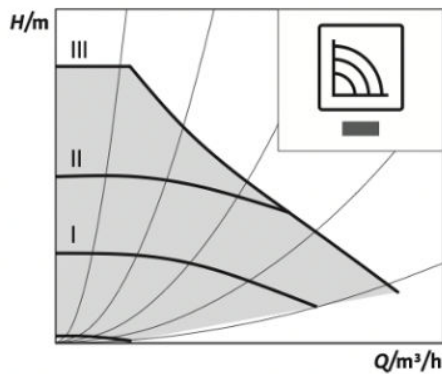


Рис. 17 Постоянная частота вращения (I, II, III)

Насос работает с тремя заданными степенями частоты вращения (I, II, III).

⚠ Заводская установка: неизменная частота вращения, черта I.

## 9.2 Пример установки проектирования

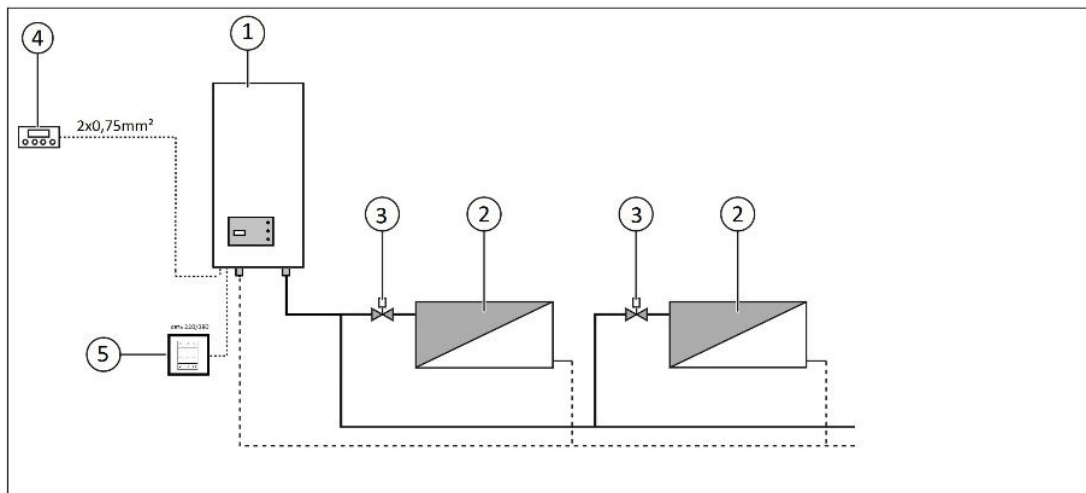


Рис. 18 Режим отопления и нагрева горячей воды в баке косвенного нагрева

1. Отопительный котел
2. Радиатор
3. Запорный кран
4. Комнатный термостат
5. Сеть 220/380 В

## 10. Защита окружающей среды и утилизация

Качество продукции, экономичность и экологичность являются для нас приоритетными целями. Необходимо строго соблюдать законы и предписания по защите окружающей среды. Для защиты окружающей среды мы используем лучшие с точки зрения экономических аспектов материалы и технологии.

### Упаковка


Все упаковочные материалы, используемые виды топлива и пригодными для вторичной переработки.

### Старый прибор


Старые приборы содержат материалы, которые можно использовать повторно. Конструктивные узлы легко отделяются. Таким образом, можно сортировать детали и передавать их на повторное использование или утилизацию отходов.


## 11. Неисправности


### 11.1 Неисправности и их устранение


 Устранение неисправностей отопительного котла и гидравлической системы разрешается осуществлять только квалифицированный специалист специализированного предприятия.

 Во время ремонта используется только оригинальные запчасти

 Перед осуществлением работ с электричеством отключите кабель питания от электрической сети (предохранитель, автоматический выключатель).

 Перед осуществлением работ с гидравлической системой отопительного котла закройте вентили перед котлом и выпустите из него воду.

 Если работу устройства заблокировано из-за неисправности (мигает символ, обозначающий неисправность), проверьте количество воды в системы отопления и при необходимости долейте еще. В противном случае попробуйте перезагрузить отопительный котел или свяжитесь с сервисным центром.

 Если отопительный котел перегрелся, срабатывает ограничитель температуры, и отопительный котел выключается с помощью главного выключателя. После охлаждения отопительного котла нужно нажать кнопку перезагрузки ограничителя температуры. (( Рис. 2). Эти действия может выполнять только работник специализированного предприятия с соответствующей квалификацией.

## 11.2 Индикация неисправности отопительного котла

Параметры	Описание неисправности / состояния отопительного котла	Устранение неисправности
Er1	Не работает датчик температуры котла • Отключение режима отопления	▶ Контролируйте электропроводку, в противном случае замените датчик температуры.
Er2	Превышение макс. температуры 100°C в котле • Отключение нагревательных элементов • Насос работает, пока температура не падает ниже установленного значения.	▶ Устраните причину снижения протока воды через котел.
Er3	Превышение температуры выше 95°C	▶ Устраните причину снижения протока воды через котел.
Er4	Падение давления в котле ниже 0,5 бар	Найти причину утечки воды из системы, подпитать котел и систему отопления

Табл. 11 Список индикации неисправности отопительного котла

## 12. Правила хранения и транспортировки

Водонагреватель должен храниться в упаковке изготовителя в закрытых помещениях при температуре от + 5°C до + 40°C и относительной влажности до 80%.

Водонагреватель в упаковке может транспортироваться всеми видами крытого транспорта в соответствии с манипуляционными знаками на упаковке с исключением возможных ударов и перемещений внутри транспортного средства.

## 13. Гарантии производителя

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня продажи через розничную торговую сеть, при условии проведения технического обслуживания через год после ввода в эксплуатацию. Дата продажи с печатью торговой организации отмечается в отрывном талоне на гарантийный ремонт этой инструкции по эксплуатации.

Гарантийный срок хранения 1 год.

Производитель устраняет дефекты, выявленные в процессе эксплуатации в течение гарантийного срока в соответствии с «Законом о защите прав потребителей». Гарантийные обязательства выполняются изготовителем при наличии целостности изделия, руководства по эксплуатации со штампом торгующей организации и отметкой о продаже в гарантийном талоне. При отсутствии даты продажи и штампа торгующей организации в гарантийном талоне, гарантийный срок исчисляется с даты изготовления изделия.

Гарантийные обязательства принимаются через дилерскую сеть по месту приобретения изделия.

Срок службы водонагревателя при правильной эксплуатации составляет 10 лет с момента ввода в эксплуатацию.

Разработчик: Компания AVL

Произведено: ООО "БОСТ-ТЕПЛОСЕРВИС"

Адрес: Украина, 61072, г. Харьков, просп. Науки, 39  
код ЕГРПОУ 34331126

Сервисный центр: тел. (057) 760 14 60

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

заполняется производителем

Котел отопительный электрический

AVL JOULE AJ \_\_\_\_\_

Заводской № \_\_\_\_\_

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Контроллер \_\_\_\_\_

(Подпись и (или) штамп)

заполняется продавцом

Продан \_\_\_\_\_

(Наименование)

\_\_\_\_\_

(Адрес)

Дата продажи \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. Цена \_\_\_\_\_

Продавец \_\_\_\_\_

(Фамилия, имя, отчество ответственного лица (продавца)

(подпись)

МП

